

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3523004 A1

⑤ Int. Cl. 4:
A01 G 27/00

⑳ Aktenzeichen: P 35 23 004.5
㉔ Anmeldetag: 27. 6. 85
㉕ Offenlegungstag: 8. 1. 87

Urheberrecht

DE 3523004 A1

㉑ Anmelder:
Block, Hubert K., 5275 Bergneustadt, DE

㉒ Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Vorrichtung zur Langzeitversorgung von Pflanzen

DE 3523004 A1

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Langzeitversorgung von Pflanzen, insbesondere in der Erd-, Bonsai- und Hetero-Kultur, mit zwei ineinandergeschützten, z.T. miteinander verbundenen und Luft- und Wasserdurchtrittsöffnungen aufweisenden — in Bodenschalen, Über- 5 töpfen bzw. Großbehältnissen eintretenden — Topfbehältnissen mit teilweise zwischen den Wandungen eingelagertem Kapillarmaterial, dadurch gekennzeichnet, daß zumindestens ein Kapillarkörper als zusammenhängendes "M"-, "U"-, "W"-, "V"- bzw. "n"-förmiges doppelschaftartiges und fallsog- 10 freies Material, vornehmlich Keramik (2, 2^a / Fig. 1, 2, 5, 8—11; 11 / Fig. 6, 7) — Kapillarbrückenteil, ausgebildet ist, welches mit einem Schaft-Teil 15 im Wasser-Reservoir (7^a, 7^b) einsteht, und mit dem anderen Schaft-Teil den Pflanzenwurzelballen ganz oder teilweise umgibt; sowie gekennzeichnet durch ein wasserdichtes, und um das Pflanztopfteil (2) einen Luftraum bildendes (8^a, 8^b) Zwischentopf- 20 teil (4^d); als auch gekennzeichnet durch eine vornehmlich "V"-förmige — rundumlaufende —, separat angeordnete Kapillarfüllstoff (4, 10)-Tasche (3^c, 3^f) die mit dem Pflanztopf (2) bzw. Zwischentopf (3) aus einem Stück besteht; und letztendlich gekennzeichnet durch eine handliche — bewegliche — 25 Batterielampe (13/ Fig. 1).

2. Vorrichtung nach dem Anspruch 1 gekennzeichnet durch einen kapillaren Doppelschaft-Pflanztopf (2, 2^a), der im Bereich des Außenschaftes (2^a/ Fig. 2) Einschnitte (2^e) bzw. Freischnitte oder Freistellen aufweist — die regelmäßig und vornehmlich im 30 gleichen Abstand zueinander angeordnet sind; und zwischen deren Freistellen sich verbleibende Schaftstege befinden, die vornehmlich schmaler oder breiter ausgebildet sind als die Freistellen.

3. Vorrichtung nach dem Anspruch 2 dadurch gekennzeichnet, daß das innere Topfteil (2) im oberen Randbereich Freischliffstellen (2^d/ Fig. 2) und 40 Durchbrüche (2^d/ Fig. 1, 4) aufweist.

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—3 dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Topfschaft (2^a) rundumlaufend undurchbrochen verläuft, und daß er gleichlang, kürzer Fig. 5 oder länger (Fig. 2, 10, 45 11) ausgebildet ist als die innere Topfschaftlänge des Pflanztopfes (2).

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 4 dadurch gekennzeichnet, daß der Stapelrand (2^b) des Tontopfteils (2/2^a) im äußeren Bodenrandbereich des Außenschaftes (2^a) angebracht ist (Fig. 2 + 11).

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2, 4 und 5 50 dadurch gekennzeichnet, daß der Außenschaft (2^a) des Tontopfteils (2) im Bereich zwischen dem oberen und dem unteren Rand geradlinig — und vornehmlich senkrecht — verläuft (2^a/ Fig. 2) oder abgewinkelt (2^a) — schräg — verläuft (Fig. 2 + 10) bzw. nahezu parallel zum Pflanztopf-Innenschaft (2).

7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2, 4—6 60 dadurch gekennzeichnet, daß der innere (2) und/oder der äußere Schafttrand (2^a) ganz oder teilweise zylindrisch und/oder kegelig (kegelstumpfförmig) ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2, 4—7 65 dadurch gekennzeichnet, daß der Stapelrand (2^b) rundumlaufend geschlossen ausgebildet ist, und über ihm die Schaftwandung (2^a) mit Freistellen/

Durchbrüchen je größerer Breite versehen ist als die verbleibenden Schaftstege (2^a) zwischen ihnen.

9. Vorrichtung nach dem Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Topfschaft (2^a) — und ggf. der innere Topfschaft (2) — mit schlitzartigen Durchbrüchen versehen ist — ebenso auch der 10 mittlere Zwischentopfschaft (3^e).

10. Vorrichtung nach dem Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der Pflanztopf (2) aus kapillarem Ton mit feinen Kohlenstoff-Einschlüssen gefertigt ist; und mit mindestens einer Zusatz-Schaftwandung (2^a) gefertigt ist, die im Bereich oberhalb des Topfbodens (2) am Topfschaft (2) bzw. am Topf-Oberrand (2^b) angebracht ist; respektive mit in diesem Bereich angebrachten — z. T. stielartigen — 15 Fußteilen gefertigt ist.

11. Vorrichtung nach den vorliegenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß das Pflanztopfteil (2, 2^a, 2^b) nebst Zwischentopfteil (3, 3^a — 3^f) und Über- 20 topfteil (1) als Schalenvorrichtung (Bonsai) bzw. als länglicher gerader bzw. ringförmiger (Fig. 11) Großbehälter ausgebildet ist; ergo als Kübelartige Großbehälter-Vorrichtung.

12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—11 dadurch gekennzeichnet, daß die Keramik-Kapillarbrücken (11/ Fig. 6, 7; 2, 2^a/ Fig. 1, 2, 5, 10, 11) mit ihren Schaftwandungen zueinander (2, 2^a) geradlinig und ggf. abgewinkelt ausgebildet sind, bzw. 25 rund — gebogen — (Fig. 8 + 9; 11/ Fig. 7); und daß sie z. T. gespreizt (11/ Fig. 6; 2, 2^a/ Fig. 1, 2, 5, 10, 11) bzw. parallel (11/ Fig. 7) verlaufen.

13. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1, 11 und 12 dadurch gekennzeichnet, daß die Keramik-Kapillarbrücken (2, 2^a/ Fig. 1, 2, 5, 10, 11; 11/ Fig. 6, 7) im schaftverbindenden Oberteil stärker — dicker — 30 ausgebildet sind als in den seitlichen Schaftwandungen.

14. Vorrichtung nach den vorliegenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß die Wandungen (2^a, 11, 3^e, 3^f) der Topfelemente (2, 3) mit Durchbrüchen (Fig. 8 + 9, links) versehen sind — für Instrumente/ Wasserstandsanzeiger —.

15. Vorrichtung nach den vorliegenden Ansprüchen 35 dadurch gekennzeichnet, daß die kapillaren Keramik-Brücken (2, 2^a/ Fig. 1, 2, 10; 11/ Fig. 6, 7) vornehmlich an der äußeren Schaftwandung (2^a, 11) innen (Fig. 5) oder außen (Fig. 1, 2, 6, 7, 10, 11) Kapillarmaterial umlagert (4, 10) sind.

16. Vorrichtung nach den vorliegenden Ansprüchen 40 dadurch gekennzeichnet, daß ersatzweise für die keramischen Kapillarbrücken (2, 2^a/ Fig. 1, 2, 5, 10, 11; 11/ Fig. 6, 7) Schlauchnetz-Teile mit je fallsogfreier Kapillarmaterial-Auffüllung (4, 10) vorgesehen und je über den Vorrichtungs-Oberrand (2, 2^b/ Fig. 3, 4, 6; 3^d/ Fig. 1 — 11) eingebracht sind.

17. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—15 45 dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Keramikbrücken (2, 2^a, 11) rau — mit vergrößerter Oberfläche — ausgebildet sind — besonders auf der Oberfläche außen des inneren Schaftteils (11/ Fig. 6, 7).

18. Vorrichtung nach den vorgenannten Ansprüchen 50 dadurch gekennzeichnet, daß pro Vorrichtungseinheit — je nach Größe/Umfang — eine, zwei oder mehrere Einzelbrückenteile (11/ Fig. 6, 7) verwendet und eingesetzt sind.

19. Vorrichtung nach den vorliegenden Ansprüchen

dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Kapillarbrücken-Schäften (2, 2^a/Fig. 1, 2, 5, 10, 11; 11/Fig. 6, 7) weitere Vorrichtung-Schäfte (2, 3^a/Fig. 7; 2, 3^a, 3^b/Fig. 6; 3^a, 3^b/Fig. 1, 2, 5) angeordnet sind.

20. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—19 dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen den Kapillarbrücken-Schäften (2, 2^a/Fig. 1, 2, 5, 10, 11; 11/Fig. 6, 7) zwischen einem Millimeter und einem Meter liegt.

21. Vorrichtung nach den vorliegenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischentopf-Element (3^a) vollkommen wasserdicht ausgebildet ist und außerhalb (Fig. 1—10) und/oder innerhalb (Fig. 11) des Pflanztopf-Teils (2) angeordnet ist — als eigenständiges-einwandiges — Topfelement (3^a/Fig. 7, 4, Fig. 11) respektive eigenständiges — doppelwandiges/doppelschaftiges — Topfelement (Fig. 10).

22. Vorrichtung nach dem vorgenannten Anspruch dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischentopf-Element (3^a) bodenseits mit Stützstegteilen (3^a/Fig. 5, 6) ausgebildet ist, und mit der Kapillarfüllstoff-(4, 10)-Tasche (3^c, 3^f/Fig. 1, 2, 3, 5, 6) in einem Stück gefertigt ist.

23. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—22 dadurch gekennzeichnet, daß der Pflanztopf (2) und z.T. der Zwischentopf (3^a) im oberen Bereich — zum Oberand auslaufend — mit Durchbrüchen (2^a) ausgebildet ist (Fig. 2—4, 6, Fig. 6).

24. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—23 dadurch gekennzeichnet, daß der Pflanztopf (2) und der Zwischentopf (3^a) je im Seitenschaftsbereich wechselweise dicht aneinander anliegen (Fig. 7) und im Abstand entsprechend der Luftkammer (8^b) bzw. der Kapillarbrücken-Dicke (11) zueinander verlaufen.

25. Vorrichtung nach dem Anspruch 24 dadurch gekennzeichnet, daß die Schaftwandungen der Pflanz- und Zwischentopf-Teile (2; 3^a) im Oberandbereich gleichmäßig in gleicher Höhe — wenn gleich auch höhenmäßig wechselweise (Fig. 7) — verlaufen, als auch z. T. in ungleichen Höhen (Fig. 6).

26. Vorrichtung nach den Ansprüchen 24—25 dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischentopfschaft (3^a) im Bereich der Luftkammer (8^b) um den Distanzbereich der ganzen — bis halben — Luftkammer (8^b/horizontal gemessen) oben niedriger ausgebildet ist, als der Pflanztopf (2/Fig. 7); und dass in diesen Bereichen der Pflanztopfschaft (2/Fig. 7) mit einem die Luftkammer (8^b) überdeckenden Randsteg ausgebildet ist — und diesen und den tieferliegenden Zwischentopfschaft (3^a) noch weiter überspringt.

27. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—26 dadurch gekennzeichnet, daß das kombinierte Teil "Zwischentopf(3^a)-Ringtasche (3^e, 3^g)" einmal in deren oberen Verbindungsstück mit kleinen Durchbrüchen (3^b/Fig. 1—3, 5, 6) versehen ist, und zum Anderen ebenso (3^b/Fig. 1—6) im Bodenbereich der Kapillarfüllstoff-Tasche (3^c, 3^f).

28. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—27 dadurch gekennzeichnet, daß die Kapillar-Masse (4, 10) im Bereich der Tasche (3^c, 3^f) — bzw. im Bereich zwischen dem Zwischentopf (3^a) — respektive der Keramik-Brücke (2^a, 11) und dem Übertopfteil (1) aus Blähton, Bruch-Mischblähton, niedrig gebranntem Tongranulat, Ton-Phenolharzschäum-Granu-

lat (4) und/oder Steinwolle (10) bzw. faulungsfester und nährstoffsicherer Waite oder Stein-Teilen als auch kl. Kunststoff-Hohlteilen — und/bzw. einer dementsprechenden Mischkombination — aufgefüllt ist.

29. Vorrichtung nach den Ansprüchen dierer Schrift dadurch gekennzeichnet, daß die Kapillarfüllstoff-Tasche (3^c, 3^f) mit dem Pflanztopfteil (2, 2^a) in einem Stück gefertigt ist (Fig. 4), und daß bei dieser Kombinationsausgestaltung im Oberbereich Durchbrüche (3^b/2^a) eingearbeitet sind.

30. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—29 dadurch gekennzeichnet, daß diese mit dem Übertopf-Element (1) kombiniert gefertigt ist als Hohlkörper.

31. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—30 dadurch gekennzeichnet, daß diese als Kombinations-teil gefertigt und ausgebildet ist mit runden (1, 2, 2^a, 3^b/Fig. 8, 9) und ovalen (1, 2, 2^a, 3^b/Fig. 8, 9) Vorrichtungsteilen des Pflanztopfs, Zwischentopfs und des Übertopfs.

32. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—31 dadurch gekennzeichnet, daß diese aus Ton, Porzellan und/oder thermoplastischem Material gefertigt ist.

33. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—32 dadurch gekennzeichnet, daß die Außenwandung (3^f) der Kapillarfüllstoff-Tasche (3^c, 3^f) mit ihrem oberen Rand höher ausgebildet ist — 1—35% — als Zwischentopf- bzw. Pflanztopfteil (3^a, 2).

34. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—33 dadurch gekennzeichnet, daß die Tasche (3^c, 3^f) im unteren Bereich mit Steinwolle (10/Fig. 6) ausgefüllt ist, worüber vornehmlich Tongranulat (4) aufgefüllt ist.

35. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—34 dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Schaftwandung (3^f) ganz oder teilweise — rundum in vornehmlich senkrechter Richtung — geschlitzt bzw. durchtrennt ist.

36. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—35 dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Schaftwandungen (2/2^a; 3^a/3^c/3^f) vornehmlich im spitzen Winkel zueinander angefertigt und angeordnet/ausgerichtet sind.

37. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—36 dadurch gekennzeichnet, daß diese ohne die Schäfte (3^c, 3^f) ausgebildet ist (Fig. 7—11).

38. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—37 dadurch gekennzeichnet, daß diese transport- und lagermäßig ohne Kapillarmaterial-Einfüllungen (4, 10/3^c, 3^f) und je Topfelement (2, 3) separat zu mehreren Teilen ineinandergestellt sind — bzw. ohne Einfüllung (4, 10) aber komplett (2, 3) ineinandergestellt sind.

39. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—38 dadurch gekennzeichnet, daß das äußere Vorrichtungsteil (3^a, 3^c, 3^f) ohne Pflanztopfteil (2) als Vorrichtung mit Kapillarmaterial-Auffüllung (4, 10) gefertigt und anzuwenden ist.

40. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—38 dadurch gekennzeichnet, daß die keramischen Kapillarbrücken (11) nebst Pflanztöpfen (2, 2^a) in den oberen und äußeren Bereichen wasserverdunstungshemmend lasiert oder baukeramikmäßig imprägniert sind.

41. Vorrichtung nach dem Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß diese im oberen Schaftbereich (3^a, 3^c) mit einer zusätzlichen Steinwolle (10) gefüllt

ten Nute ausgebildet ist.

42. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—41 dadurch gekennzeichnet, daß die Kapillarbrücke (11) mit einem Bodenteil im Bereich des Wurzelballens (5) versehen ist.

43. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—42 dadurch gekennzeichnet, daß die Kapillarbrücke (2, 2^a, 2^b/Fig. 1, 2, 5, 10, 11; 11/Fig. 6, 7) überdeckt ist mit einem Rand-Teil, vornehmlich aus Kunststoff bestehend.

44. Vorrichtung nach den genannten Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß das Reservoir (7^b) mit einer Luft- u. Wasser durchlässigen Abdeckung versehen wird — im Oberrandbereich der Topf-Einheiten (2, 3), und ggf. mit diesem aus einem Stück bestehend (zum Schutz von einfallendem — Reservoir verunreinigten — Blattwerk).

45. Vorrichtung nach den genannten Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß der Pflanztopf (2) mit Schaftvertiefungen — Bereichen mit größeren Schaft-Radien (entsprechend Schaft 3^a/Fig. 7) — ausgebildet ist, und deren Vertiefung z.T. mit Belüftungs-Granulat (≙ 4) und verschiedenen z.T. biologischen Füll- u. Zellstoffen ausgefüllt sind.

46. Vorrichtung nach den vorliegenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß die Komplett-Vorrichtungen-Töpfe (2, 3) im Versatz — im Bereich von 30°, 36° oder 45° gestapelt werden und ineinanderstehen; oder daß sie als Einzeltopfteile (2, 3) je Topfart vornehmlich unversetzt ineinandergestapelt sind.

47. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—46 dadurch gekennzeichnet, daß der Übertopf — das Großbehältnis außen — (1/ Fig. 2) zwischen 3% bis 45% größer gehalten ist als das Pflanztopfteil (2) — respektive auch des Außenschafts (3^a) der Ring- u. Granulat-Tasche —; und daß der dazwischen liegende Bereich über dem Wurzelballen (5/Fig. 2) mit Tongranulat (4) überdeckt ist.

48. Vorrichtung nach den genannten Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß im Oberbereich der Topfteile (2, 2^b; 3^a, 3^b) Freistellen (≙ 2^d) als ausbrechbare Schlitz vorgekerbt (2) und vorperforiert (3) sind.

49. Vorrichtung nach den vorgenannten Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß das wasserdichte Topfteil (3^d) im Bereich des Tontopf-Durchbruchs (2^a) vornehmlich durch Randzapfenteile — in den Topfstand-Stegen (3^e) mit dem Pflanztopf (2) verbunden ist; oder daß das wasserdichte Topfteil (3^d) mit dem Pflanztopf (2/Fig. 3) mittels Steck- u. Klemnteilen verbunden ist.

50. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—49 dadurch gekennzeichnet, daß der Topfschaft (3^a) mit dem Topfschaft (3^a) größer ausgebildet ist; und daß durch Winkelaussparungen (≙ 3^d, 3^e) in den Bereichen des Tonpflanztopf-Außenschafts (2^a/Fig. 1) — je in horizontaler Richtung, und weiter je im Schaft (3^a) nach außen verlaufend am Anfang oder Ende des vorgenannten Schaftes (3^a) durch Ineinanderstellen und der gegeneinander angerichteten Drehbewegung das Schaftteil (3^a/Fig. 1) über dem Keramikteil (2^a/Fig. 1) überdeckend ausgerichtet ist.

51. Vorrichtung nach dem Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Batterie-Lampe (13/Fig. 1) zumindestens im Bereich des Scheinwerfer-Kopfes plastisch-reliefartig (im Design) als Blüte ausgebil-

det ist; und im Bereich des Lampen-Schaftes leicht im Blatt-Struktur-Design vornehmlich in Kunststoff ausgebildet ist.

52. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—50 dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschaftwandungen (2^a/Fig. 1, 2; 10, 11; 3^a, 3^b/Fig. 1—4, 6, 8—11) mit Durchbrüchen (Fig. 8, 9) versehen sind, oder auch z.T. als Rohrschaft — zylindrisch bzw. kegels stumpfartig — ausgebildet sind (3^a, 3^b) — wobei u. U. das Rohrschaft-Teil durch den Durchbruch des äußeren Topfschafts (2^a, Fig. 8, 9) hindurchragt.

53. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—52 gekennzeichnet durch ein bis zwei separate Rohrteile, die im Randbereich (7^a, 7^b) der Vorrichtung — z.T. durch vorgefertigte Durchbrüche (Fig. 8, 9, links) — entstehen, und ggf. ganz (Fig. 7) oder teilweise — vornehmlich oberer Bereich — (≙ Fig. 2, 10, 11) mit Granulat (4) umlagert sind.

54. Vorrichtung nach den vorgenannten Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß die Wurzelballen direkt umgeben (5) Schaft-Bereiche (2) weniger tief ausgebildet sind, und die granulatgefüllte (4) Tasche (3^a, 3^b) tiefer ausgebildet ist; und daß das wasserdichte Zwischentopfteil (3^d) eingespart — nicht verwendet — ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Langzeitversorgung von Pflanzen, insbesondere in der hochempfindlichen Erdkultur- und Erd-Kombinationskultur (Hetero- und Bonsai-Kultur) — mit zwei ineinandergesetzten, z.T. mit ineinanderverbundenen und Luft- und Wasserdurchtrittsöffnungen aufweisenden — in Bodenschalen, Übertöpfen bzw. Großbehältnissen einstehenden — Topfbehältnissen mit teilweise zwischen den Wandungen eingelagertem Kapillarmaterial.

Ziel der Erfindung sind vornehmlich die ersten 3 Punkte; zu dem allerdings auch die danach folgenden 5 Punkte:

1. gute Umpfbarkeit der Pflanzen — bei vollkommener Entfernung der Pflanzenbehältnisse — und minimale Wurzelbeschädigung;
2. optimale — permanente — Wasserversorgung der Pflanzen (mit Wasser-Reservoir vornehmlich im Bereich neben/um den Wurzelballen);
3. ausreichender CO₂ Austausch für die Pflanzenwurzeln;
4. gute Fertigungsmöglichkeit und gute Stapelbarkeit der Produkt-Teile;
5. gute Funktions-Kontrolle und gute Vorrichtungs-Überwachung bei der Anwendung;
6. Verwendungsmöglichkeit für verschiedene Erdkulturen;
7. Verwendungsmöglichkeit für Groß- und Kleinbehältnisse — für Innen- und Außenverwendung;
8. gute Wasseraufbereitungsmöglichkeit muß gegeben sein.

Die vorhandenen Vorschläge (Stand der Technik) erfüllen je nur einen Teil der 8 Punkte.

Erfindungsgemäß wurde die Problemaufgabe gelöst durch z.T. a.) kapillare Keramikbrücken, b.) einen wasserdichten, Belüftungskammern bildenden Zwischen-topf, c.) eine granulatgefüllte Ringtasche ohne wurzel-durchdringbare Durchbrüche, und d.) nach oben offene Schlitzaussparungen zwischen Pflanztopf und Ringtasche.

In den Zeichnungen ist der Erfindungsgegenstand be-

spielsweise dargestellt. Es zeigt die
 Fig. 1 eine "Halbschnitt-Darstellung" durch die Vorrichtung mit Pflanztopfteil, Zwischentopfteil, und Übertopf sowie das dynamische Kontroll-Lampenteil;
 Fig. 2 (ebenso wie Fig. 1) eine "Halbschnittdarstellung" durch die Langzeitbewässerungs - Vorrichtung bei der das Pflanztopfteil mit einem geraden (zusätzlichen) Außenschaft ausgebildet ist;
 Fig. 3 eine perspektive "Viertelanschnitt-Darstellung" durch die Vorrichtung, bei der das Pflanztopf-Teil aus Kunststoff besteht und im Oberbereich "kammartig" ausgebildet ist;
 Fig. 4 eine perspektivische Darstellung - wie Fig. 3 -; hier ist das Pflanztopf-Teil mit dem "Zwischentopf-Teil" kombiniert worden;
 Fig. 5 eine "Viertelanschnitt-Darstellung" durch eine Vorrichtungs-Variante;
 Fig. 6 eine "Halbschnitt-Darstellung" durch eine Vorrichtungs-Variante, mit Keramik-Brücken;
 Fig. 7 eine perspektivische Darstellung mit Teilausschnitt aus der Vorrichtung bei der gebogene Keramikbrücken dominieren;
 Fig. 8 eine Draufsicht auf die Vorrichtung mit ovalem Übertopfteil;
 Fig. 9 eine Draufsicht auf die Vorrichtung mit ovalem Pflanztopfteil;
 Fig. 10 eine "Halbschnittdarstellung" je der Vorrichtung entsprechend Fig. 8 + 9 - hier mit Granulat eingezeichnet;
 Fig. 11 eine perspektivische " Halbschnittdarstellung " einer Vorrichtungsschale.

Die Positionen zeigen:

- 1 den Übertopf;
- 1^a die Unterschale;
- 2 das Pflanztopf-Element;
- 2^a den äußeren Pflanztopf-Schaft;
- 2^b den Pflanztopf-Stapelrand bzw. das Schaftende-Verstärkungsteil;
- 2^c die Abzugs- und Wurzelbelüftung-Löcher in den Pflanztopfböden;
- 2^d die Durchbrüche im oberen Pflanztopf-Randbereich;
- 2^e die Freischnittstellen im äußeren Pflanztopfschaft;
- 3 das "Zwischentopf-Element", welches sich zwischen dem Pflanztopf und dem Übertopf befindet;
- 3^a die Durchbrüche im äußeren Zwischentopfbodenbereich für den Wassereintritt in die Kapillarkammer bzw. das Wasser-Reservoir (≙ 7);
- 3^b die Durchbrüche im oberen Randbereich der rel. spitz zueinander angeordneten Zwischentopf-Schäfte - vorgesehen zum wechselseitigen Luft-Durchfluß;
- 3^c die vornehmlich doppelwandig verlaufenden Stegelemente - angeordnet zwischen dem Außenschaft und dem mittleren Schaft des Zwischentopfteils;
- 3^d die innere Topfwandung des Zwischentopfs;
- 3^e die mittlere Topfwandung des Zwischentopfteils;
- 3^f die äußere Topfschaftwandung des Zwischentopfteils;
- 3^g einen Pflanztopf-Schutz-Steg im Zwischentopf-Boden;
- 4 das Tongranulat, vorgesehen vornehmlich zur Aufbereitung des Wassers, als UV-Strahlenschutz, und als Erdbefeuchter;
- 5 das Erdreich im Pflanztopf;
- 6 ein Stück Scherbe über dem Pflanztopf-Abzugsdurchbruch;
- 6^a das Bodenbelüftungs-Granulat;
- 7^a das große Wasser-Reservoir (ohne Tongranulat) innerhalb des äußeren Pflanztopf-Schafts;
- 7^b das Wasser-Reservoir (mit Tongranulat) außerhalb

- des äußeren Pflanztopf-Schafts;
- 7^a das Unterdruck-Prinzip-Reservoir;
- 8^a die Wurzelbelüftungs-Kammer unterhalb des Pflanztopf-Bodens;
- 8^b der Wurzelbelüftungs-Freiraum zwischen dem inneren Pflanztopf-Schaft und dem inneren Zwischentopf-Schaft;
- 9^a das linke Unterdruck-Prinzip-Behältnis;
- 9^b das rechte Unterdruck-Prinzip-Behältnis;
- 10 die Steinwolle (Fig. 5 + 6);
- 11 die kapillaren Keramik-Brücken (Fig. 5 + 6);
- 12 die maximale Wasserauffüllung (Fig. 7);
- 13 die Batterielampe (Fig. 1);

Zum Teil sind bei der vorliegenden Erfindung die verschiedenen Vorteile je des Tonpflanztopfs und des Kunststoff-Pflanztopfs miteinander kombiniert worden. Vom Tontopf wurde die fallsogfreie Kapillarität übernommen, und vom Plastik-Topf die Vorteile der Preiswertigkeit, der möglichen Dünnwandigkeit und die positive Wirkung der Verdunstungshemmnis.

Wie folgt werden zu einigen Figuren der Zeichnungen erklärende Mitteilungen ergänzend aufgestaffelt:

Zur Figur 1:

Bei dieser Ausführung ist der Tontopf-Außenschaft (2^a) teilweise zylindrisch ausgebildet. Dadurch ergibt sich bei der Gesamt-Vorrichtung vom Pflanztopf (2) und Übertopf (1) eine harmonische Größenrelation. Zum besseren Stapeln der Tontopf-Teile sollen für einen Setmäßigen Verkauf von je zwei Vorrichtungseinheiten je die Außenschäfte (2^a) eines Topfes (2) zu drei-sechstel (3/6) entfernt werden. Also daß je Topf (2) außen (2a) im gleichen Abstand zueinander drei gleichbreite Schaftfüße - einzeln schmaler als die Abstände zwischen ihnen - übrigbleiben. Versetzt (verdreht) man nun beim Ineinandersetzen die Töpfe (2/2 Fig. 1) zueinander, dann "rasten" sie - trotz zylindrischem Außenschaft (2^a) - eng und platzsparend zusammen - wie ganz normale Pflanztöpfe.

Die Funktion der hier vorliegenden Haupt-Variante der Vorrichtung ergibt sich aus der folgenden Handhabung. 1) Die Erdkultur-Pflanze wird wie üblich in den Topfbereich eingepflanzt mittels Erde (5) und bodenseitiger Erdbelüftungs-Scherbe (6). 2) Der Pflanztopf (2) mit Blume wird in das kombinierte Zwischentopf-Element (3) eingestellt. 3) Der Zwischentopf mit dem gefüllten Pflanztopf wird in den Übertopf (1) eingestellt. 4) Ein Rohrschaft mit maximaler Wasserstands-Anzeige wird im Bereich zwischen zwei Pflanztopf-Stelzenfüßen (2^a) eingesenkt (hier in Fig. 1 nicht eingezeichnet); ggf. wird Tongranulat (z.B. hochgebrannter Blähton) im Randbereich (7^b) eingefüllt. 6) Ionenaustauscher-Feingranulat/Langzeiddünger wird im Randbereich in das Tongranulat (4) mit Wasser eingespült. Der maximale Wasserstand (2/3 der Übertopf-Höhe) darf nicht überschritten werden. Er ist im Wassereinführrohr an einer Markierung zu ersehen. 7) Anschließend wird das Erdreich (5) leicht angefeuchtet und mit einer Schicht Tongranulat (≙ Fig. 2) bzw. etwas Quarzsand überdeckt - wobei immer eine kleine Stelle Erde zur Sichtkontrolle (≙ 13) freibleiben soll.

Das Wasser füllt den Ringraum (7^a, 7^b) zwischen dem Übertopf (1) und dem wasserdichten Zwischentopfteil (3^a) aus. Die Kapillarität der Tonschaftwandung (2^a, 2) feuchtet nunmehr von den "Stelzenfüßen" (2^a) zu dem rundumlaufenden Tontopf (2) das Erdreich (5) permanent an - und zwar im wünschenswerten geringsten

Maße. Somit verbleibt auch eine große Menge Luft im Erdreich. Der CO₂-Austausch ist über das Abzugsloch (2^a) und den Zwischenräumen "8^a" und "8^b" sowie den Durchbrüchen "2^d" gesichert. — Beim Absinken des Wasserspiegels wird über die enorm große Fläche des Ringtaschen-Granulats (4) das auch hier kapillarmäßig "einstehende" und adhäsionsmäßig "anhaftende" Wasser gereinigt — aufbereitet — und mit Sauerstoff aus der Luft angereichert. Mittels der Batterie-Lampe (13) kann das vom Pflanzblattwerk schattierte Erdreich (5) bezüglich notwendiger Feuchtigkeit und wechselweiser belüftungsgünstiger Trockenheit überwacht werden. Anfängliches, ergänzendes Befeuchten der Erde — nach dem Umtopfen — läßt die Pflanze gut gedeihen. Später wenn die Pflanze ihre feinen Haarwurzeln innen um den Tontopf-Schaft (2) ausgebreitet hat, dann kann sie individuell je nach Bedarf Wasser (und mit dem Wasser Nährstoffe) aus dem Tonschaft (2) absaugen, wobei dann durch die Kapillaritätskraft des porösen Keramiks gleichermaßen wieder Wasser nachfließt. — Durch die Batterie-Lampe (13) kann auch der Wasserstand ohne Wasserstandsanzeigegerät gut kontrolliert werden im speziellen Rohrschaft. — Eventuell sich ansiedelndes Ungeziefer, kann durch die intensive Sichtsikontrolle (13) — bis auf den Übertopfboden — früh erkannt u. schadlos bekämpft werden. — Das Granulat (4) hat auch die Aufgabe, daß kein Zell-Nährboden (Blätter, Blüten, Knospenhüllen) ins Wasserreservoir fallen kann.

Vorteilhaft ist die besonders große Wasserbevorratung durch die granulatreie Kammer "7^d". Damit sich hier beim Wassereinfüllen keine "Luftkammer" bildet, sind im Schäfte-Oberbereich "3^a-3^d" Durchbrüche (3^b) vorgesehen. — Kleine Durchbrüche im Schäftebereich "3^c-3^f" sorgen ebenfalls für eine gute Wasser-Verteilung im Reservoir "7^d".

Zur Fig. 2:

Der Tonpflanztopf (2) mit zusätzlichem Außenschaft (2^a) kann in dieser Ausführung problemlos gestapelt werden. — Die Besonderheit liegt hier auch darin, daß die Wurzeln der Pflanze durch die nach oben offenen Randdurchbrüche (2^d) in das Granulat (4) der Ringtasche (7^b) a Fig. 4) hereinwachsen können. — Zudem sind hier spezielle "Ringtaschen-Unterteilungs-Stege" (3^c) vorgesehen, die mit dem kombinierten Zwischentopf-Element (3) in einem gefertigt sind. Zwischen zwei der Stege (3^c) kann vorteilhaft ein granulatreier (4) Raum gehalten werden für Sichtkontrolle, Wasserstand und Ionenaustauscher-Beutel.

Zur Fig. 3:

Ein Tonpflanztopf (2) ist hier nicht vorgesehen. Die Erdreichbefeuchtung wird ausschließlich durch die Kapillarität und Adhäsionskraft des Granulats (4) vorgenommen — durch die Oberrand-Aussparungen (2^d) — durch die auch die Wurzeln in das (zwischen das) Granulat (4) einwachsen können. Der besondere Vorteil: Die Pflanzen können gut enttopft werden — ohne große Wurzelbeschädigung. (Dieses betrifft alle Heterokultur-Gefäß-Vorrichtungen; Fig. 2, 3, 4, 6.)

Zur Fig. 4:

Hier ist der Pflanztopf (2) mit der Granulat-Ringtasche (3^c, 3^f) in einem Stück kombiniert worden.

Zur Fig. 5:

Der Übertopf (1) ist durch eine Bodenschale (1^a) ersetzt worden — und durch eine zweiteilige, im Unterdruck-Prinzip arbeitende Ring-Randkassette (9^a, 9^b) ergänzt worden — als besondere, bodenwasser(7^a) — nivellierende Zusatzreservoir (7^c; siehe Parallel-Anmeldung des Erfinders). Steinwolle (10) in der Ringtasche (3^c, 3^f) feuchten den Tontopf-Außenschaft (2^a) ständig an. Stützstege (3^e) im Bodenbereich des Zwischentopf-Elements (3) geben dem Tontopf (2) einen guten Stand.

Zur Fig. 6:

Die zusätzlichen Kapillaren Keramikbrücken (11) sorgen für eine ausreichende Versorgung des Wurzelballens mit Nährflüssigkeit.

Zur Fig. 7:

Diese skurille Ausführung der Vorrichtung zeigt mit ihren beiden je parallel-gekrümmten Keramik-Versorgungs-Brücken (11) — sowie dem Pflanztopf (2) und dem einschäftigen "Zwischentopf" (3^d) als auch dem Ringraum-Granulat (4) — eine erfolgversprechende Variantenart, zumal alles auf aller kleinstem Raum — also "unklobig" — für den Kunden angeboten werden kann.

Zur Fig. 8, 9 + 10

Wer das Besondere liebt, hat die Möglichkeit, eine Kollektion zu erstellen mit ovalem Übertopf, in dem ein zentralrunder Pflanztopf mit ovalverlaufendem Rand-schaft entsteht (Fig. 8). Oder "umgekehrt": Der runde, zylindrische Übertopf ist "bestückt" mit einem ovalen, doppelschaftigen Pflanztopf. Die Fig. 10 zeigt die Schnitt-Darstellung entsprechend der Pfeile der Fig. 8 und 9.

Zur Fig. 11:

Diese Ringschale ist für Innenräume konzipiert. Für Außenverwendung ist der Zwischentopf wasserdicht mit dem Schalenboden verbunden; und ein Durchbruch durch den Zwischentopf- und Schalenboden (nicht eingezeichnet) sorgt für einen Abzug von eventuell auftretendem Regenwasser. Im Gegensatz zu der Deutschen Offenlegungsschrift DE 32 11 985 A1 zeichnet sich die vorliegende Erfindung durch eine bessere Wurzelbelüftung und durch ein größeres Wasserreservoir aus, das im Bereich neben/um den Wurzelballen angeordnet ist. — Entgegen der Deutschen Offenlegungsschriften DE 33 17 785 A1 und DE 33 31 546 A1 ist die vorliegende Erfindung auch bezüglich Wurzelbelüftung besser ausgearbeitet und insofern vorteilhafter, als ein Umtopfen der Pflanzen vorteilhafter — ohne Wurzelbeschädigung — zu tätigen ist (siehe 2^d + 3^a).

Zur weiteren Einsicht in das Produkt sind die Schutzansprüche in den Beschreibungsteil mit aufgenommen worden:

1. Vorrichtung zur Langzeitversorgung von Pflanzen, insbesondere in der Erd-, Bonsai- und Hetero-Kultur, mit zwei ineinandergesetzten, z.T. miteinander verbundenen und Luft- und Wasserdurchtrittsöffnungen aufweisenden — in Bodenschalen, Übertöpfen bzw. Großbehältnissen entstehenden — Topfbehältnissen mit teilweise zwischen den Wandungen eingelagertem Kapillarmaterial, dadurch gekennzeichnet, daß zumindestens ein

Kapillarkörper als zusammenhängendes "M"-, "U"-, "W"-, "V"- bzw. "n"-förmiges-doppelschafthaltiges und fall-sogfreies-Material, vornehmlich Keramik (2, 2^a / Fig. 1, 2, 5, 8—11; 11 / Fig. 6, 7) - Kapillarbrückenteil —, ausgebildet ist, welches mit einem Schaft-Teil im Wasser-Reservoir (7^a, 7^b) einsteht, und mit dem anderen Schaft-Teil den Pflanzenwurzelballen ganz oder teilweise umgibt; sowie gekennzeichnet durch ein wasserdichtes, und um das Pflanztopfteil (2) einen Luftraum bildendes (8^a, 8^b) Zwischentopfteil (3^d); als auch gekennzeichnet durch eine vornehmlich "V"-förmige — rundumlaufende —, separat angeordnete Kapillarfüllstoff(4, 10)-Tasche (3^c, 3^f) die mit dem Pflanztopf (2) bzw. Zwischentopf (3) aus einem Stück besteht; und letztendlich gekennzeichnet durch eine handliche-bewegliche — Batterielampe (13/ Fig. 1).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1 gekennzeichnet durch einen kapillaren Doppelschaft-Pflanztopf (2, 2^a), der im Bereich des Außenschaftes (2^a/ Fig. 2) Einschnitte (2^c) bzw. Freischnitte oder Freistellen aufweist — die regelmäßig und vornehmlich im gleichen Abstand zueinander angeordnet sind; und zwischen deren Freistellen sich verbleibende Schaftstege befinden, die vornehmlich schmaler oder breiter ausgebildet sind als die Freistellen.

3. Vorrichtung nach dem Anspruch 2 dadurch gekennzeichnet, daß das innere Topfteil (2) im oberen Randbereich Freischliffstellen (2^d/ Fig. 2) und Durchbrüche (2^d/ Fig. 1, 4) aufweist.

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—3 dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Topfschaft (2^a) rundumlaufend undurchbrochen verläuft, und daß er gleichlang, kürzer Fig. 5 oder länger (Fig. 2, 10, 11) ausgebildet ist als die innere Topfschaftlänge des Pflanztopfes (2).

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 4 dadurch gekennzeichnet, daß der Stapelrand (2^b) des Tontopf-teils (2/ 2^a) im äußeren Bodenrandbereich des Außenschaftes (2^a) angebracht ist (Fig. 2+11).

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2, 4 und 5 dadurch gekennzeichnet, daß der Außenschaft (2^a) des Tontopf-teils (2) im Bereich zwischen dem oberen und dem unterem Rand geradlinig — und vornehmlich senkrecht — verläuft (2^a/ Fig. 2) oder abgewinkelt (2^a) — schräg — verläuft (Fig. 2+10) bzw. nahezu parallel zum Pflanztopf-Innenschaft (2).

7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2, 4—6 dadurch gekennzeichnet, daß der innere (2) und/oder der äußere Schafttrand (2^a) ganz oder teilweise zylindrisch und/oder kegelig (kegelstumpfförmig) ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2, 4—7 dadurch gekennzeichnet, daß der Stapelrand (2^b) rundumlaufend geschlossen ausgebildet ist, und über ihm die Schaftwandung (2^a) mit Freistellen/Durchbrüchen je größerer Breite versehen ist als die verbleibenden Schaftstegteile (2^a) zwischen ihnen.

9. Vorrichtung nach dem Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Topfschaft (2^a) — und ggf. der innere Topfschaft (2) — mit schlitzartigen Durchbrüchen versehen ist — ebenso auch der mittlere Zwischentopfschaft (3^c).

10. Vorrichtung nach dem Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der Pflanztopf (2) aus kapillarem Ton mit feinen Kohlenstoff-Einschlüssen gefertigt ist; und mit mindestens einer Zusatz-Schaftwandung (2^a) gefertigt ist, die im Bereich oberhalb des Topfbodens (2) am Topfschaft (2) bzw. am Topf-Oberrand (2^b) angebracht ist; respektive mit in diesem Bereich angebrachten — z. T. stützenartigen — Fußteilen gefertigt ist.

11. Vorrichtung nach den vorliegenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß das Pflanztopfteil (2, 2^a) nebst Zwischentopfteil (3, 3^a—3^f) und Übertopfteil (1) als Schalenvorrichtung (Bonsai) bzw. als länglicher gerader bzw. ringförmiger (Fig. 11) Großbehälter ausgebildet ist; ergo als Kübelartige Großbehälter-Vorrichtung.

12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—11 dadurch gekennzeichnet, daß die Keramik-Kapillarbrücken (2, 2^a/ Fig. 1, 2, 5, 10, 11) mit ihren Schaftwandungen zueinander (2, 2^a) geradlinig und ggf. abgewinkelt ausgebildet sind, bzw. rund — gebogen — (Fig. 8+9; 11/ Fig. 7; und daß sie z. T. gespreizt (11/ Fig. 6; 2, 2^a/ Fig. 1, 5, 10, 11) bzw. parallel (11/ Fig. 7) verlaufen.

13. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1, 11 und 12 dadurch gekennzeichnet, daß die Keramik-Kapillarbrücken (2, 2^a/ Fig. 1, 2, 5, 10, 11; 11/ Fig. 6, 7) im schaftverbindenden Oberteil stärker — dicker — ausgebildet sind als in den seitlichen Schaftwandungen.

14. Vorrichtung nach den vorliegenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß die Wandungen (2^a, 11, 3^c, 3^f) der Topfelemente (2, 3) mit Durchbrüchen (Fig. 8+9, links) versehen sind — für Instrumente/Wasserstands-anzeiger —.

15. Vorrichtung nach den vorliegenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß die kapillaren Keramik-Brücken (2, 2^a/ Fig. 1, 2, 10; 11/ Fig. 6, 7) vornehmlich an der äußeren Schaftwandung (2^a, 11) innen (Fig. 5) oder außen (Fig. 1, 2, 6, 7, 10, 11) Kapillarmaterial umlagert (4, 10) sind.

16. Vorrichtung nach den vorliegenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß ersatzweise für die keramischen Kapillarbrücken (2, 2^a/ Fig. 1, 2, 5, 10, 11; 11/ Fig. 6, 7) Schlauchnetz-Teile mit je fallsogfreier Kapillarmaterial-Auffüllung (4, 10) vorgesehen und je über den Vorrichtungs-Oberrand (2, 2^a/ Fig. 3, 4, 6; 3^d/ Fig. 1—11) eingebracht sind.

17. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—15 dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Keramikbrücken (2, 2^a, 11) rau — mit vergrößerter Oberfläche — ausgebildet sind — besonders auf der Oberfläche außen des inneren Schaftteils (11/ Fig. 6, 7).

18. Vorrichtung nach den vorgenannten Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß pro Vorrichtungs-Einheit — je nach Größe/Umfang — eine, zwei oder mehrere Einzelbrückenteile (11/ Fig. 6, 7) verwendet und eingesetzt sind.

19. Vorrichtung nach den vorliegenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Kapillarbrücken-Schäften (2, 2^a/ Fig. 1, 2, 5, 10, 11; 11/ Fig. 6, 7) weitere Vorrichtungs-Schäfte (2, 3^d/ Fig. 7; 2, 3^d, 3^e/ Fig. 6; 3^d, 3^e/ Fig. 1, 2, 5) angeordnet sind.

20. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—19 dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen den Kapillarbrücken-Schäften (2, 2^a/ Fig. 1, 2, 5, 10, 11; 11/ Fig. 6, 7) zwischen einem Millimeter und einem Meter liegt.

21. Vorrichtung nach den vorliegenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischentopf-Element (3^d) vollkommen wasserdicht ausgebildet ist und außerhalb (Fig. 1—10) und/oder innerhalb (Fig. 11) des Pflanztopf-Teils (2) angeordnet — als eigenständiges-einwandiges — Topfelement (3^d/ Fig. 7, 4, Fig. 11) respektive eigenständiges — doppelwandiges/doppelschaftiges — Topfelement (Fig. 10).

22. Vorrichtung nach dem vorgenannten Anspruch dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischentopf-Element (3^d) bodenseits mit Stützstegteilen (3^e/ Fig. 5, 6)

ausgebildet ist, und mit der Kapillarfüllstoff (4, 10) — Tasche (3^c, 3^f/Fig. 1, 2, 3, 5, 6) in einem Stück gefertigt ist.

23. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—22 dadurch gekennzeichnet, daß der Pflanztopf (2) und z.T. der Zwischentopf (3^d) im oberen Bereich — zum Oberand auslaufend — mit Durchbrüchen (2^g) ausgebildet ist (Fig. 2—4, 6; Fig. 6).

24. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—23 dadurch gekennzeichnet, daß der Pflanztopf (2) und der Zwischentopf (3^d) je im Seitenschaftbereich wechselweise dicht aneinander anliegen (Fig. 7) und im Abstand entsprechend der Luftkammer (8^b) bzw. der Kapillarbrücken-Dicke (11) zueinander verlaufen.

25. Vorrichtung nach dem Anspruch 24 dadurch gekennzeichnet, daß die Schaftwandungen der Pflanz- und Zwischentopf-Teile (2; 3^d) im Oberrandbereich gleichmäßig in gleicher Höhe — wenngleich auch höhenmäßig wechselweise (Fig. 7) — verlaufen, als auch z. T. in ungleichen Höhen (Fig. 6).

26. Vorrichtung nach den Ansprüchen 24—25 dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischentopfschaft (3^d) im Bereich der Luftkammer (8^b) um den Distanzbereich der ganzen — bis halben — Luftkammer (8^b/horizontal gemessen) oben niedriger ausgebildet ist, als der Pflanztopf (2/Fig. 7); und dass in diesen Bereichen der Pflanztopfschaft (2/Fig. 7) mit einem die Luftkammer (8^b) überdeckenden Randsteg ausgebildet ist — und diesen und den tieferliegenden Zwischentopfschaft (3^d) noch weiter überspringt.

27. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—26 dadurch gekennzeichnet, daß das kombinierte Teil "Zwischentopf (3^d)-Ringtasche (3^c, 3^f)" einmal in deren oberen Verbindungsstück mit kleinen Durchbrüchen (3^b/Fig. 1—3, 5, 6) versehen ist, und zum Anderen ebenso (3^c/Fig. 1—6) im Bodenbereich der Kapillarfüllstoff-Tasche (3^c, 3^f).

28. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—27 dadurch gekennzeichnet, daß die Kapillar-Masse (4, 10) im Bereich der Tasche (3^c, 3^f) — bzw. im Bereich zwischen dem Zwischentopf (3^d) — respektive der Keramik-Brücken (2^a, 11) und dem Übertopfteil (1) aus Blähton, Bruch-Mischblähton, niedrig gebranntem Tongranulat, Ton-Phenolharzschäum-Granulat (4) und/oder Steinwolle (10) bzw. faulungsfester und nährstoffsicherer Watte oder Stein-Teilen als auch kl. Kunststoff-Hohlteilen — und/bzw. einer dementsprechenden Mischkombination — aufgefüllt ist.

29. Vorrichtung nach den Ansprüchen dierer Schrift dadurch gekennzeichnet, daß die Kapillarfüllstoff-Tasche (3^c, 3^f) mit dem Pflanztopfteil (2, 2^a) in einem Stück gefertigt ist (Fig. 4), und daß bei dieser Kombinationsgestaltung im Oberbereich Durchbrüche (3^b/2^a) eingearbeitet sind.

30. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—29 dadurch gekennzeichnet, daß diese mit dem Übertopf-Element (1) kombiniert gefertigt ist als Hohlkörper.

31. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—30 dadurch gekennzeichnet, daß diese als Kombinationsteil gefertigt und ausgebildet ist mit runden (1, 2, 2^a, 3/Fig. 8, 9) und ovalen (1, 2, 2^a, 3/Fig. 8, 9) Vorrichtungsteilen des Pflanztopfs, Zwischentopfs und des Übertopfs.

32. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—31 dadurch gekennzeichnet, daß diese aus Ton, Porzellan und/oder thermoplastischem Material gefertigt ist.

33. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—32 dadurch gekennzeichnet, daß die Außenwandung (3^f) der Kapillarfüllstoff-Tasche (3^c, 3^f) mit ihrem oberen Rand höher ausgebildet ist — 1—35% — als Zwischentopf- bzw.

Pflanztopfteil (3^d, 2).

34. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—33 dadurch gekennzeichnet, daß die Tasche (3^c, 3^f) im unteren Bereich mit Steinwolle (10/Fig. 6) ausgefüllt ist, worüber vornehmlich Tongranulat (4) aufgefüllt ist.

35. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—34 dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Schaftwandung (3^f) ganz oder teilweise — rundum in vornehmlich senkrechter Richtung — geschlitzt bzw. durchtrennt ist.

36. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—35 dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Schaftwandungen (2/2^a; 3^d/3^f/3^f) vornehmlich im spitzen Winkel zueinander angefertigt und angeordnet/ausgerichtet sind.

37. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—36 dadurch gekennzeichnet, daß diese ohne die Schäfte (3^c, 3^f) ausgebildet ist (Fig. 7—11).

38. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—37 dadurch gekennzeichnet, daß diese transport- und lagermäßig ohne Kapillarmaterial-Einfüllungen (4, 10/3^c, 3^f) und je Topfelement (2, 3) separat zu mehreren Teilen ineinandergestellt sind — bzw. ohne Einfüllung (4, 10) aber komplett (2, 3) ineinandergestellt sind.

39. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—38 dadurch gekennzeichnet, daß das äußere Vorrichtungsteil 3^c, 3^f, 3^f ohne Pflanztopfteil (2) als Vorrichtung mit Kapillarmaterial-Auffüllung (4, 10) gefertigt und anzuwenden ist.

40. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—38 dadurch gekennzeichnet, daß die keramischen Kapillarbrücken (11) nebst Pflanztöpfen (2, 2^a) in den oberen und äußeren Bereichen wasserverdunstungshemmend lasiert oder baukeramikmäßig imprägniert sind.

41. Vorrichtung nach dem Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß diese im oberen Schaftbereich (3^d, 3^f) mit einer zusätzlichen Steinwolle (10) gefüllten Nute ausgebildet ist.

42. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—41 dadurch gekennzeichnet, daß die Kapillarbrücke (11) mit einem Bodenteil im Bereich des Wurzelballens (5) versehen ist.

43. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—42 dadurch gekennzeichnet, daß die Kapillarbrücke (2, 2^a, 2^b/Fig. 1, 2, 5, 10, 11; 11/Fig. 6, 7) überdeckt ist mit einem Randteil, vornehmlich aus Kunststoff bestehend.

44. Vorrichtung nach den genannten Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß das Reservoir (7^b) mit einer Luft- u. Wasser durchlässigen Abdeckung versehen wird — im Oberrandbereich der Topf-Einheiten (2, 3), und ggf. mit diesem aus einem Stück bestehend (zum Schutz von einfallendem — Reservoir verunreinigendem — Blattwerk).

45. Vorrichtung nach den genannten Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß der Pflanztopf (2) mit Schaftvertiefungen — Bereichen mit größeren Schaft-Radien (entsprechend Schaft 3^d/Fig. 7) — ausgebildet ist, und deren Vertiefung z.T. mit Belüftungs-Granulat (4) und verschiedenen z.T. biologischen Füll- u. Zellstoffen ausgefüllt sind.

46. Vorrichtung nach den vorliegenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß die Komplett-Vorrichtungstöpfe (2, 3) im Versatz — im Bereich von 30°, 36° oder 45° gestapelt werden und ineinanderstehen; oder daß sie als Einzeltopfteile (2, 3) je Topfart vornehmlich unversetzt ineinandergestapelt sind.

47. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1—46 dadurch gekennzeichnet, daß der Übertopf — das Großbehältnis außen — (1/Fig. 2) zwischen 3% bis 45% größer gehalten ist als das Pflanztopfteil (2) — respektive auch des Außenschafts (3^f) der Ring- u. Granulat-Tasche —; und

daß der dazwischen liegende Bereich über dem Wurzelballen (5/ Fig. 2) mit Tongranulat (4) überdeckt ist.

48. Vorrichtung nach den genannten Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß im Oberbereich der Topfteile (2, 2^b, 3^d, 3^e) Freistellen ($\approx 2^a$) als ausbrechbare Schlitzvorrichtung (2) und vorperforiert (3) sind.

49. Vorrichtung nach den vorgenannten Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß das wasserdichte Topfteil (3^d) im Bereich des Tontopf-Durchbruchs (2^c) vornehmlich durch Randzapfenteile — in den Topfstand-Stegen (3^e) mit dem Pflanztopf (2) verbunden ist; oder daß das wasserdichte Topfteil (3^d) mit dem Pflanztopf (2/ Fig. 3) mittels Steck- u. Klemnteilen verbunden ist.

50. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 — 49 dadurch gekennzeichnet, daß der Topfschaft (3^e) mit dem Topfschaft (3^d) größer ausgebildet ist; und daß durch Winkelaussparungen ($\approx 3^d$, 3^e) in den Bereichen des Tontopf-Ausschaffts (2^c/ Fig. 1) — je in horizontaler Richtung, und weiter je im Schaft (3^e) nach außen verlaufend am Anfang oder Ende des vorgenannten Schaftes (3^d) durch Ineinanderstellen und der gegeneinander angerichteten Drehbewegung das Schaftteil (3^e/ Fig. 1) über dem Keramikteil (2^c/ Fig. 1) überdeckend ausgerichtet ist.

51. Vorrichtung nach dem Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Batterie-Lampe (13/ Fig. 1) zumindestens im Bereich des Scheinwerfer — Kopfes plastisch-reliefartig (im Design) als Blüte ausgebildet ist; und im Bereich des Lampen-Schaftes leicht im Blatt-Struktur-Design vornehmlich in Kunststoff ausgebildet ist.

52. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 — 50 dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschaftwandungen (2^c/ Fig. 1, 2, 10, 11; 3^c, 3^f/ Fig. 1 — 4, 6, 8 — 11) mit Durchbrüchen (Fig. 8, 9) versehen sind, oder auch z.T. als Rohrschaft zylindrisch bzw. kegelförmig — ausgebildet sind (3^c, 3^f) — wobei u.U. das Rohrschaft-Teil durch den Durchbruch des äußeren Topfschafts (2^c, Fig. 8, 9) hindurchragt.

53. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 — 52 gekennzeichnet durch ein bis zwei separate Rohrteile, die im Randbereich (7^a, 7^b) der Vorrichtung — z.T. durch vorgefertigte Durchbrüche (Fig. 8, 9, links) — eintreten, und ggf. ganz (Fig. 7) oder teilweise — vornehmlich oberer Bereich — (\approx Fig. 2, 10, 11) mit Granulat (4) umlagert sind.

54. Vorrichtung nach den vorgenannten Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß die Wurzelballen direkt umgebenden (5) Schaft-Bereiche (2) weniger tief ausgebildet sind, und die granulatgefüllte (4) Tasche (3^c, 3^f) tiefer ausgebildet ist; und daß das wasserdichte Zwischentopfteil (3^d) eingespart — nicht verwendet — ist.

Einer der zusätzlichen Vorteile der Erfindung liegt darin, daß eine in einem Vorrichtungs-Topf-Set (2, 3) — ohne Übertopfteil (1) — einsetzbare Erdkultur-Blume (\approx Fig. 1, 5, 7 — 11) bzw. Heterokultur-Blume (\approx Fig. 2 — 4, 6) problemlos in eine Hydrokultur-Großgefäß mit anderen Hydrokultur-Pflanzen eingesetzt werden kann. Die Versorgung ist dann durch die Hydro-Nährflüssigkeit — wie anfangs beschrieben — sichergestellt. — Grüne Hydrokultur-Blattpflanzengruppen können somit vom Service-Betrieb je Saison — preiswert — durch blühende Erd- oder Heterokulturb Blumen "aufgelockert" und ergänzt werden.

Darüber hinaus ermöglicht es die vorliegende Erfindung, daß vorrichtungsmäßige Großbehälter für Erdkultur-Blumen vorteilhaft erstellt werden können — zur Nutzung aller Annehmlichkeiten, die durch Erdkulturb Blumen (etc.) gegeben sind (Saisonblumen für Außenan-

lagen; preislich günstige und viele blühende Blumen; Erdkulturb Blumen überall erhältlich; gute und preisgünstige Pflanzenversorgung weil in Humus-Erde vielerlei Nährstoffe freizusetzen sind — usw.).

5 Von großem Nutzen für die Pflanzen in den erfindungsgemäßen Vorrichtungen ist der der freien Natur abgesehene Feucht-Trocken-Rhythmus. Er regelt die Versorgung und den CO₂-Austausch (Wurzelwerk) der Pflanzen in dynamischen Intervallen. Diese Intervalle sind nicht kurz und abrupt — wie sie beim täglichen Gießen der herkömmlichen Erdkulturb Blumen gegeben sind. Sondern sie sind rel. konstant und zeitlich viel weiträumiger konzipiert. Zudem ist je die Feuchtigkeitsintensität für das Erdreich bei der Vorrichtung nicht so extrem wie sie bei der Versorgung mit normalen Erdkulturen oft praktiziert wird — wo teilweise durch Wassereinfüllung direkt in das Erdreich dieses richtig "angepappt" wird, woraus eine nachteilige Erdreichverfestigung dann in mehreren Punkten Schaden bringt: a) Das Erdreich kann vom feinen Wurzelwerk schlechter durchdrungen werden; b) die Mikrobentätigkeit zum Freisetzen von Nährstoffen wird behindert; c) die Wasser- und Luftspeicherungsmöglichkeiten der Erde wird erheblich herabgesetzt — wodurch zusätzlich der wurzelseitige CO₂-Austausch behindert wird; und d) trocknet der Wurzelballen zusätzlich schneller aus.

Die Fig. 1 — 7 stellen das Produkt hinreichend dar, so daß bei den Fig. 8 — 11 auf Positionelle Hervorgebungen verzichtet wurde.

30 Für Bonsai-Gewächse und auch für die Mikroben- und Pilzanzucht ist die vorliegende Neuheit gut geeignet.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung schafft einen wesentlichen Fortschritt bei der Langzeitbewässerung von Topfpflanzen in den Erdkultur-Arten. Die Bewässerung ist entsprechend dem Wasservorrat für mehrere Wochen — bis Monate — gesichert. Es können die gebräuchlichen Design-Übertöpfe verwendet werden. Der Wurzelballen wird gleichmäßig bewässert, d.h. Eintrocknen des Ballens und Überfeuchtung wechseln nicht mehr miteinander ab, so daß die damit verbundenen Mängel (Ansiedlung von Erdungeziefern/ Beschädigung bzw. Faulen von feinen Wurzelnenden) vermieden werden. Die Befeuchtung erfolgt vornehmlich allseitig, so daß der Erdvorrat, insbesondere auch die obere Erdschicht, von der Pflanze vollständig ausgenutzt wird. Die Verdunstungsverluste werden trotz allseitiger Befeuchtung des Wurzelballens durch Abdeckgranulat auf ein Mindestmaß beschränkt. Die übliche Verkalkung der Tontöpfe und Tonbrücken infolge von "Ausblühungen" fällt durch vorbeugende Bearbeitung (Oberflächenverdichtung und Überlagerung/ Abdeckung) weitgehend weg. Die Befeuchtung ist im wesentlichen unabhängig von der jeweils noch im Speicher befindlichen Wassermenge. Die Feuchtigkeitsanzeige und -kontrolle sowie auch die Wasseraufbereitungsmöglichkeit ist gegeben. Eine gute Umtopfmöglichkeit ist gegeben. Ein ausreichender CO₂-Austausch ist gesichert. Das Produkt kann gut gefertigt werden; die Topfelemente können gut gestapelt werden. Die Verwendungsmöglichkeit für verschiedene Erdkulturen ist möglich; auch die Kombination mit Hydrokulturen; sowie die Verwendung für Innen- u. Außenanlagen ist möglich — als Klein- und Großgefäße —. Schließlich ergibt sich auch eine problemlose Langzeitdüngung und zusätzliche Wasseraufbereitung mit Hilfe von Ionenaustauschern. Dieses alles war bisher bei Erdkulturen nur schwierig möglich.

Die gestellte Aufgabe kann als erfüllt bezeichnet werden.

- Leerseite -

Number:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

35 23 004
A 01 G 27/00
27. Juni 1985
8. Januar 1987

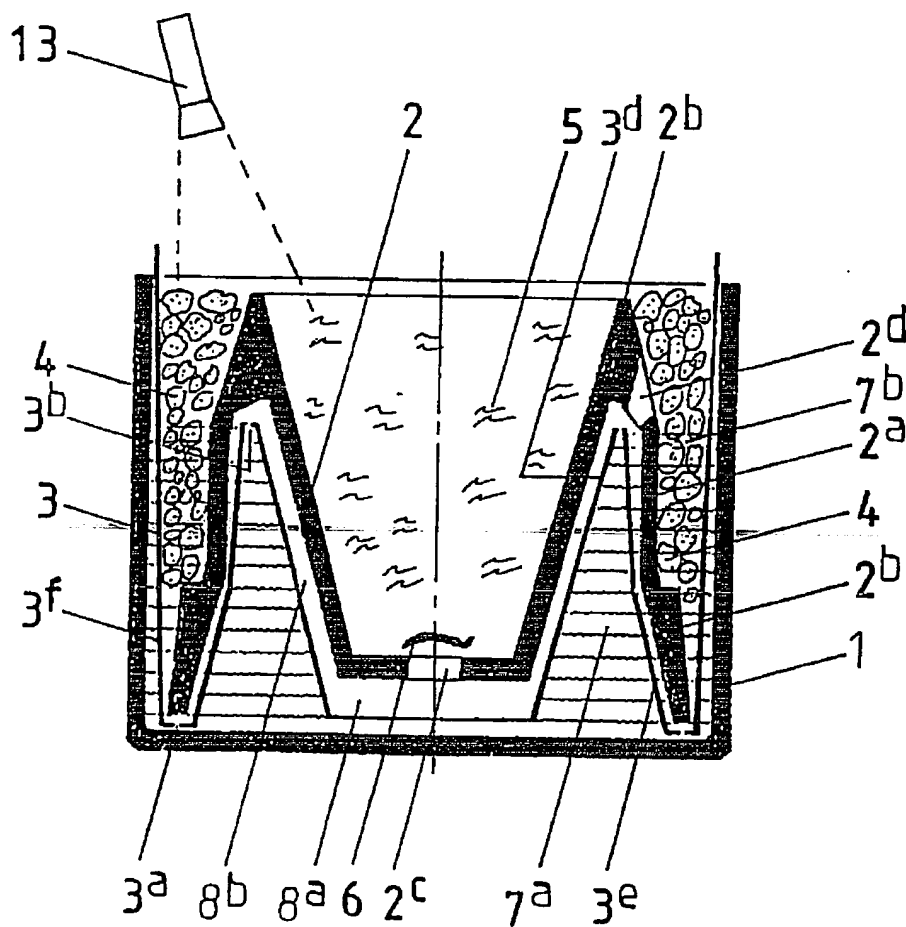


Fig. 1

ORIGINAL INSPECTED

808 852/208



ORIGINAL INFECTED

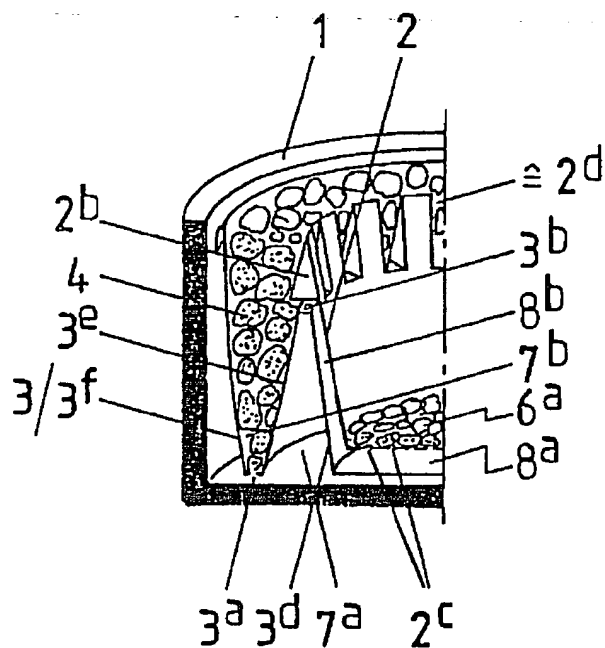


Fig. 3

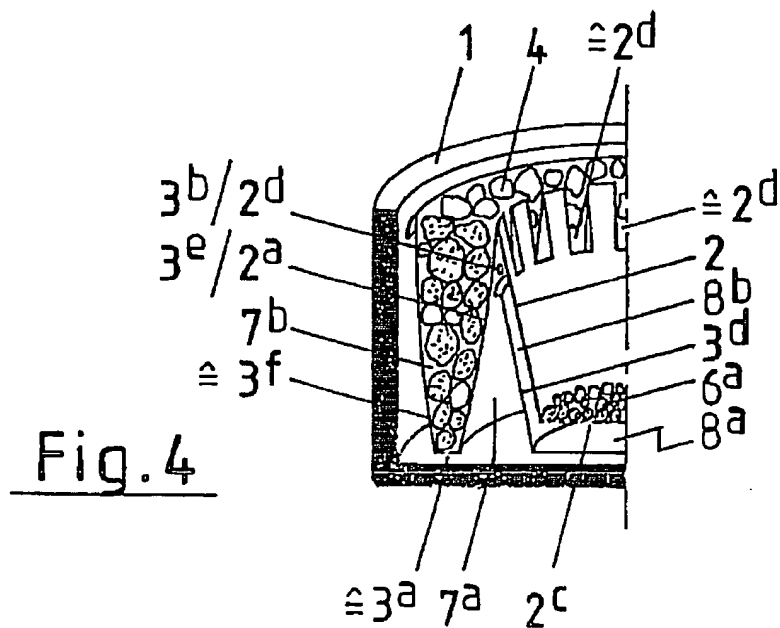
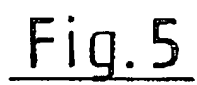


Fig. 4

ORIGINAL INSPECTED



ORIGINAL INSPECTED

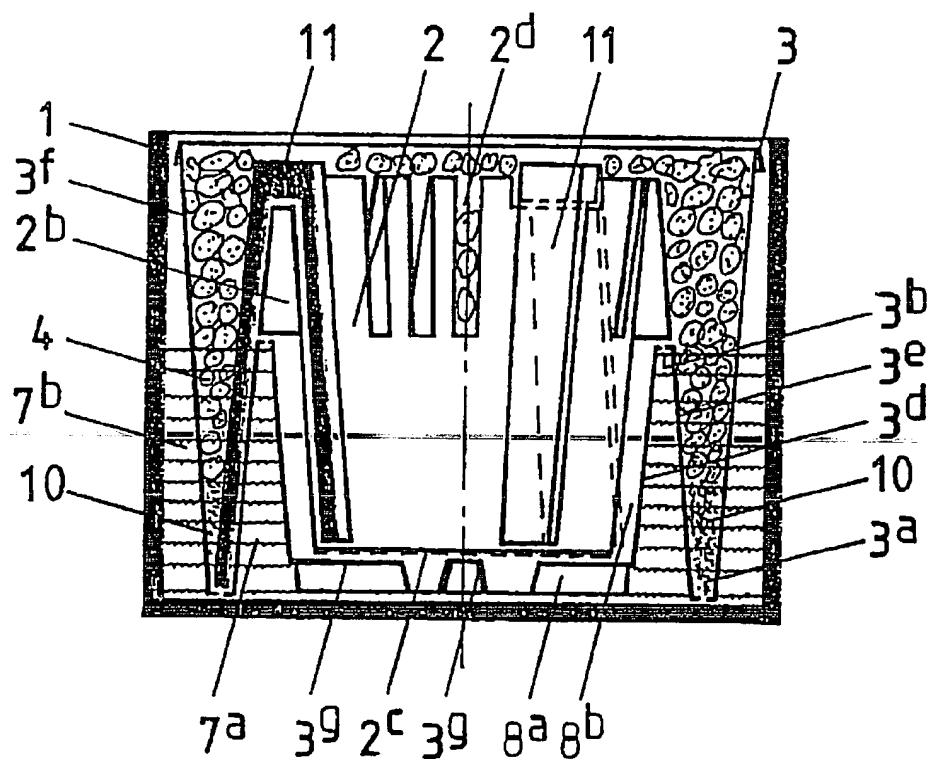


Fig. 6

ORIGINAL INSPECTED

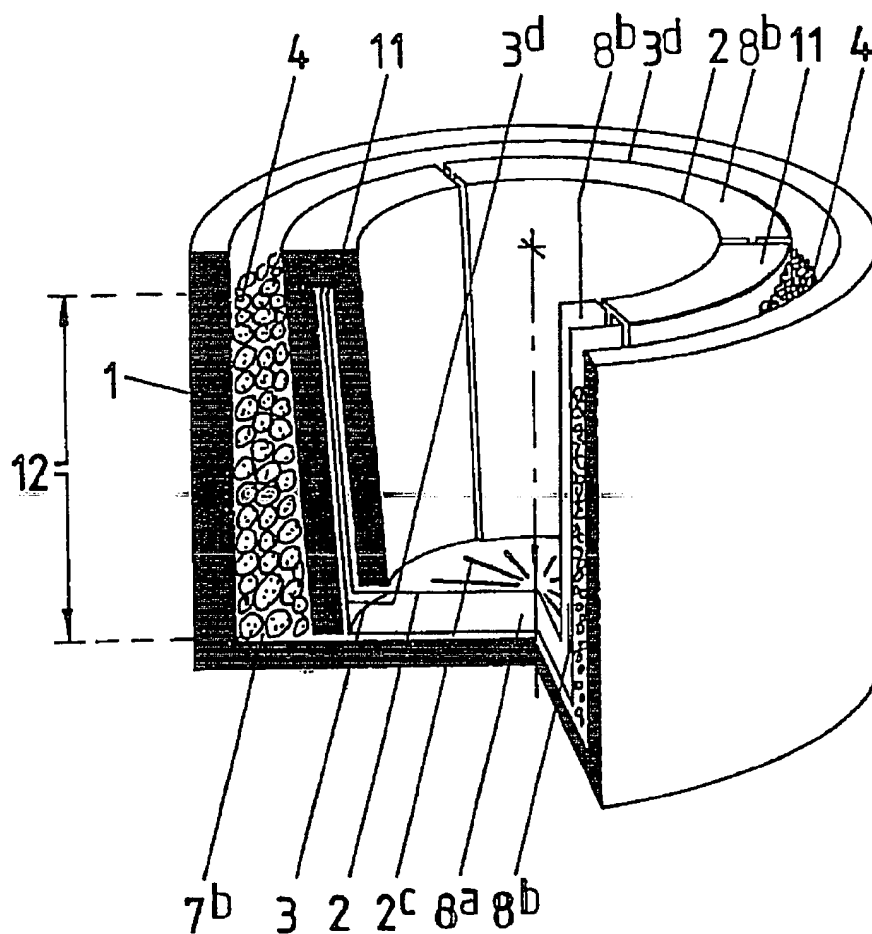


Fig. 7

ORIGINAL INSPECTED

Fig.10

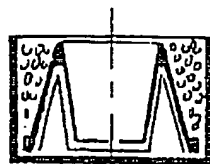


Fig.9

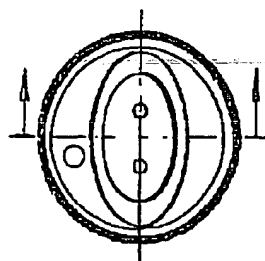
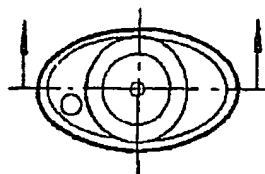


Fig.8



ORIGINAL INSPECTED

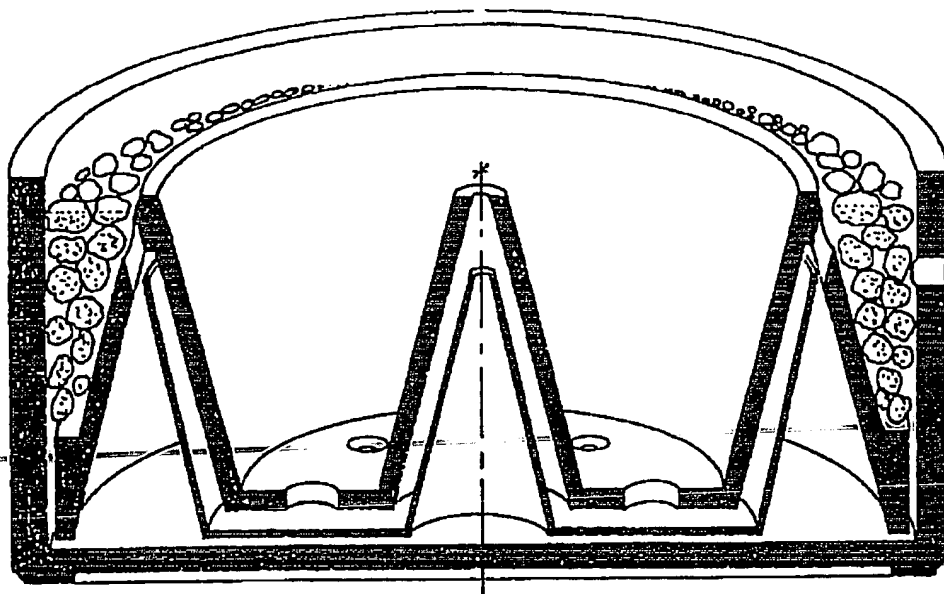


Fig.11

ORIGINAL INSPECTED